

我国西沙群岛白蚁调查及新种描述*

李桂祥 蔡邦华

(广东昆虫研究所) (中国科学院北京动物研究所)

一、前言

1974年5、6月间,广东省昆虫研究所,派员到我国西沙群岛(宣德群岛和永乐群岛所属的主要八个岛屿)进行动物与昆虫区系的调查。就中在永兴岛上采有白蚁标本14号,经初步整理有木白蚁科(Kalotermitidae)的截头堆砂白蚁[*Cryptotermes domesticus* (Haviland)]和鼻白蚁科(Rhinotermitidae)的西沙原鼻白蚁(*Prorhinotermes xishaensis* sp. nov.)两种。并见到家白蚁[*Coptotermes formosanus* (Shiraki)]的被害状,但未采到家白蚁标本,1975年3、4月间高道容同志在西沙群岛珊瑚岛采到大量家白蚁标本及被害状,始得肯定其分布。

原鼻白蚁属(*Prorhinotermes*) 在 Snyder (1949)《世界白蚁名录》中列有12种;以后 Roonwal 和 Thakur (1963) 报道孟加拉湾安达曼岛所产的 *P. shiva*; Ahmad (1965) 报道了泰国产的 *P. tibiaoensiformis*; Roonwal 和 Maiti (1966) 报道印度尼西亚产的 *P. ravani*。截至目前为止世界上共有15种,属印度及马来亚地区有8种。我国原鼻白蚁属的种类记载, Oshima (1911) 在我国台湾省红头屿发现一种 *Paratermes canalifrons* Oshima; 后经 Holmgren (1912) 更正为 *Arrhinotermes japonicus* Holmgren; 现经 Snyder (1949) 修订为 *Prorhinotermes japonicus* (Holmgren)。近60年来,我国其他地区尚无本属种类的报道。最近海南岛热带作物研究院平正明同志惠赠了 *Prorhinotermes* 几个兵蚁和工蚁(1962年采自海南岛崖城的标本,经鉴定为 *P. japonicus* (Holmgren))。

原鼻白蚁属主要分布在热带、亚热带地区的岛屿上: 菲律宾, 斯里兰卡, 巴布亚, 孟加拉湾安达曼中部长岛, 我国台湾(红头屿)、海南岛(崖城)和西沙群岛(永兴岛)等。

西沙原鼻白蚁, 有翅成虫和兵蚁外形都很似家白蚁[*Coptotermes formosanus* (Shiraki)], 但在采集时见到兵蚁不分泌乳汁, 和只生活在羊角树干和树基部的枯腐部分, 不筑大型蚁巢, 只在羊角树基和根的地表下10—20厘米的腐烂部分蛀食成蜂窝状结构(图版I图3), 岛上主要高大乔木——麻疯桐(图版I图1)没有发现白蚁为害。5月份我们采到西沙原鼻白蚁的补充型, 若蚁、幼蚁、兵蚁连同枯腐树根带回广州室内培养, 到9月19日羽化出有翅成虫, 本文描述的成虫, 就是室内培养产生的。初羽化的有翅成虫怕光。1975年1月5日北京动物研究所史永善同志在西沙群岛永兴岛采得有翅成虫3头, 经鉴定, 即为本种白蚁的羽化分飞个体。据南海海洋研究所一同志反映, 3月份某一晚上, 曾在电灯下见到有白蚁分飞现象。但因未获标本, 不能确定种类。

截头堆砂白蚁, 广布于我国南方的广东、广西、云南、福建和台湾; 在泰国、印度、中南

* 本文得到平正明同志提供有关标本, 孙宏和陈瑞谨同志绘图。

半岛、印度尼西亚、太平洋诸岛、新加坡亦有广泛分布。据有关记载,已引进到澳大利亚和巴拿马等地。我国海南岛的海口市和三亚房屋建筑中的木结构和家具都被广泛咬蛀。群体生活在木结构中,蛀食成隧道,排泄物呈砂粒状,能通过隧道的小孔,推出掉落呈堆砂。作者在永兴岛,发现住房的门窗和木床,都被咬蛀严重,并采到若虫和兵蚁等。

二、新种记述

西沙原鼻白蚁 *Prorhinotermes xishaensis* 新种

有翅成虫 (图2)

色泽: 头部、胸背板和腹背板赤黄色。复眼黑色,前唇基淡白色,后唇基深黄色,翅脉C及Rs赤黄色,其余翅脉淡白色。

头部: 头近圆形,头盖缝不清楚。复眼近似圆形。单眼长圆形,位于复眼前方与触角基之间,但很近于复眼。前唇基很短;后唇基略隆起,中缝可见。囟位于头部两复眼相连直线的中点,形如圆点,色泽较淡。触角19节,第2节稍长于第3节,第3、4、5节均短。左上颚具5齿,端齿最长,第1缘齿最小,第3缘齿前边倾斜,后边几乎直,第4缘齿钝,似一凸起。齿的间距: 端齿与第1缘齿间距等于第1缘齿与第2缘齿间距;第2缘齿与第3缘齿间距较大;第3缘齿与第4缘齿间距最大。右上颚具3齿,端齿最长而尖,第1缘齿宽大而钝,其前方基部有一小型附齿;第2缘齿仅呈隆起状,不尖锐¹⁾(图2G、H)。

胸部: 前胸背板稍狭于头宽,前缘浅凹形而宽,侧缘向后狭缩,后角呈圆形,后缘圆匀。中胸狭于前胸,后胸最狭小。前翅大于后翅,前翅鳞大形,覆盖后翅鳞达1/3左右。翅脉除C、Rs较明显外,其余脉纹不明显。前翅缺中脉,后翅中脉在肩缝外侧起源于Rs基部,向外伸出后,则靠近Cu脉(图2C、D)。

腹部: 背板10节;♂第9腹板有腹刺一对,♀缺腹刺。胫端距排列为3:2:2。

有翅成虫量度(毫米)(测定个体8个):

	范 围	平均		范 围	平均
全长连翅	9.34—10.62	9.98	复眼直径	0.24—0.32	0.28
体长不连翅	5.72— 6.03	5.91	单眼长	0.16—0.18	0.17
翅长	7.32— 7.66	7.46	前胸背板长	0.72—0.73	0.73
头长至上唇尖	1.45— 1.51	1.48	前胸背板宽	1.24—1.27	1.26
头宽连眼	1.35— 1.41	1.38	复眼距头部下缘	0.15—0.17	0.16

兵蚁 (图1)

体型: 兵蚁虽有大小差异,但远没有 *Schedorhinotermes* 大小兵蚁的明显,由于过渡类型的存在,很难划定大小型的区别,本文只作量度范围来描述。

色泽: 头部淡桔黄色,额部色泽较深;上唇淡黄色,其前半部中间部分淡白色;前唇基淡白色,后唇基赤黄色;上颚黑褐色,基部桔黄色;触角、胸背淡黄色;腹部更淡;复眼、囟淡黄白色;全体毛被很稀。

头部: 卵圆形,后面1/3处最宽,向前收缩,近颚基处最狭,头后缘宽而平圆,囟位于

1) 齿的命名见 Weesner, 1969。

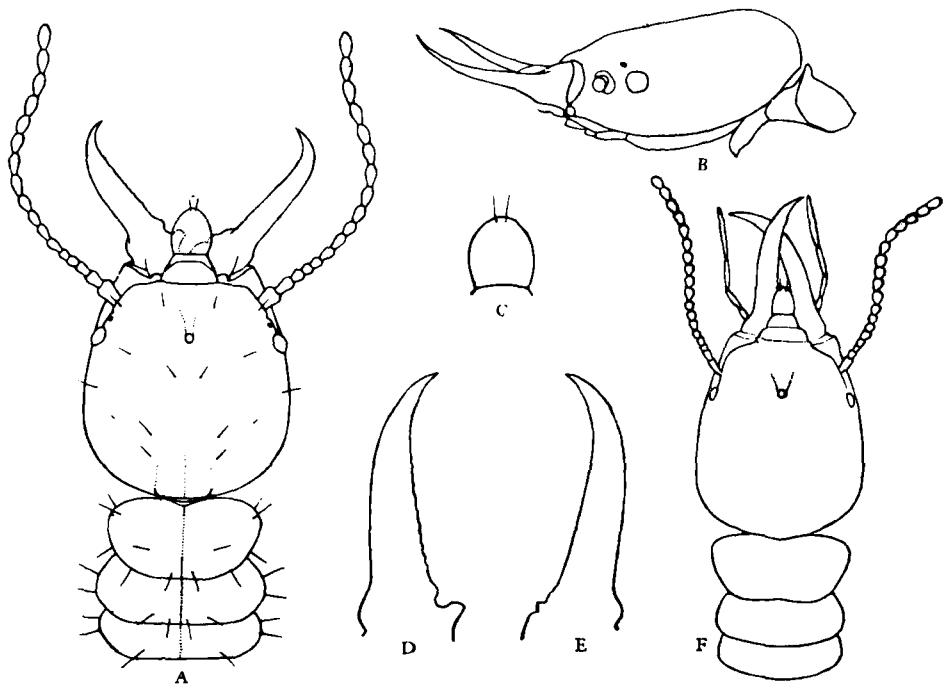


图1 A-E. 西沙原鼻白蚁 *Prorhinotermes xishaensis* sp. nov. 的兵蚁

A. 头、胸部背面观； B. 头与前胸背板侧面观； C. 上唇； D. 左上颚； E. 右上颚
F. 红屿原鼻白蚁 *P. japonicus* (Holmgren) 兵蚁的头、胸部背面观 (海南岛崖城)

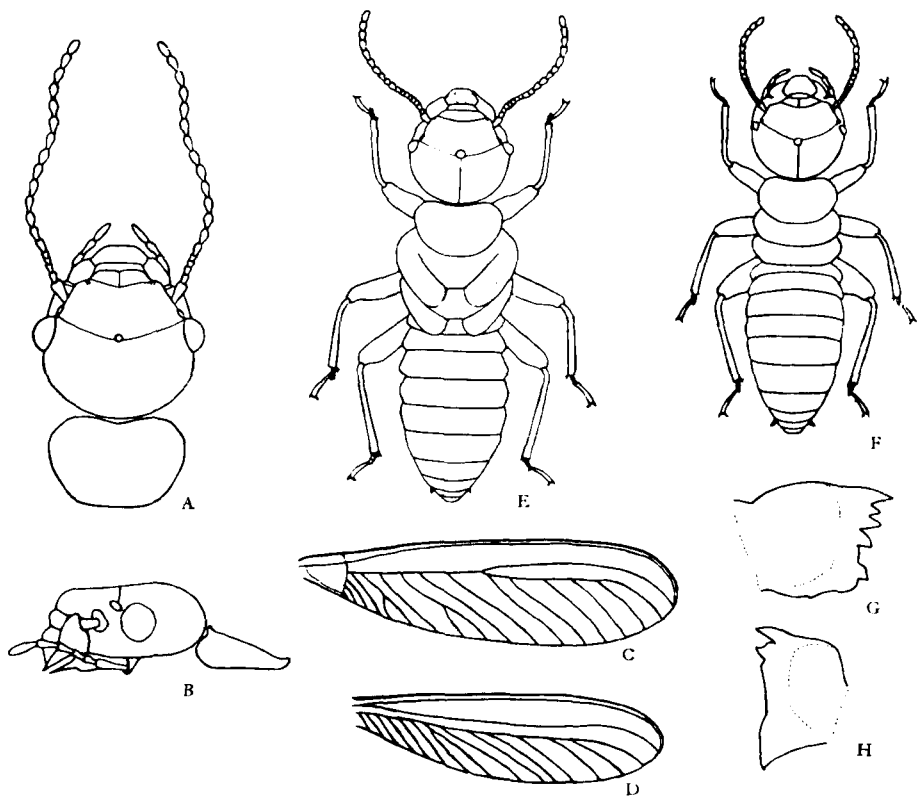


图2 西沙原鼻白蚁 *Prorhinotermes xishaensis* sp. nov. 的有翅成虫和补充型

A-D. 有翅成虫； A. 头和前胸背板背面观； B. 头和前胸背板侧面观； C. 前翅； D. 后翅；
E. 第二型(短翅补充型)； F. 第三型(无翅补充型)； G. 第二型左上颚； H. 第二型右上颚

头前 1/3 处, 周围有密集皱纹, 侧视凶前有隐约可见的纵沟通向后唇基中部, 沟宽如凶孔直径, 凶孔周围稍隆起。触角 17—19 节, 第 1 节粗长, 第 2 节次之, 第 3、4 节较短小, 以第 4 节最短的居多, 第 5 节以后逐渐递增, 梨形, 触角窝下缘周围明显凹入, 触角堤脊较突起, 赭黄色。复眼, 近似圆形, 位于触角窝后, 微凸出。两复眼与凶孔三点相连近一直线。上唇舌状或半圆形, 长宽几相等, 前端可达上颚 1/3, 近端部生二刚毛。前唇基甚短; 后唇基近似梯形, 宽为长的 2 倍以上。上颚军刀状, 内缘较直无齿, 颚端微向内弯; 左上颚基部有一明显齿突, 齿端近方形, 齿前凹刻较深 (图 1D)。

胸部: 前胸背板肾形, 扁平; 前缘微凹, 中间凹刻明显, 后缘圆匀, 前侧角圆匀, 两侧缘斜向后缘收缩, 中线隐现可见。周缘毛被稀疏, 中胸背板宽于前胸背板, 后胸背板与前胸背板几相等。胫端距排列为 3:2:2。

腹部: 长卵圆形, 中后部稍宽, 腹背片向侧面突出, 侧面观似锯齿。具尾须和腹刺。
兵蚁量度 (毫米) (测定个体 15 个)

	范 围	平均		范 围	平均
体长	4.85—6.72	5.74	后颚长	0.97—1.08	0.99
头长连上颚	2.43—2.70	2.61	后颚最宽	0.42—0.54	0.50
头长不连上颚	1.52—1.69	1.60	后颚最狭	0.22—0.25	0.24
头最大宽度	1.27—1.50	1.35	前胸背板中长	0.47—0.54	0.51
头最狭宽度	0.83—0.99	0.90	前胸背板最宽	0.98—1.13	1.09
凶距头后缘	0.91—1.08	1.00	中胸背板最宽	1.05—1.24	1.19
上唇长	0.25—0.28	0.27	后胸背板最宽	1.00—1.13	1.10
上唇宽	0.27—0.30	0.28	头厚	0.80—0.86	0.82

第二型 (短翅补充型) (图 2)

短翅补充型, 在采集和解剖巢群过程中, 少则发现几十个, 多则达 300 个以上, 一般都有 100—200 个。这种补充型有生殖能力, 奇怪的是在近 10 个巢群的解剖中, 始终未发现第一型 (大翅型) 王与后。在补充型中主要是第二型, 少数是第三型。

色泽: 头、胸、腹背面黄褐色, 前胸背板后缘和中、后胸两侧的翅芽色泽较深; 触角、凶, 单眼, 前唇基和足淡黄色; 上颚齿黑褐色, 复眼紫黑色。全体表面毛被很少。

头部: 近圆形。头顶较平, 头盖缝明显, 其左右两臂相连近一直线, 单眼位于两臂端的上方, 凶位于头盖缝两臂与主干交叉点。凶三角形或近似圆形, 大而明显。上唇弧形, 宽大于长, 唇缘半透明; 前唇基膜质, 短, 后唇基隆起, 中缝明显。复眼半球状而突出。单眼长圆形, 其长的一端靠近复眼。触角 17—19 节, 第 1 节粗长, 第 2 节长次之, 基部缩小, 第 3—5 节都很短, 以第 3、4 节最短居多, 第 6 节以后渐次增大, 球形, 末节长卵圆形。后颚四边形, 宽大于长, 前缘直, 后缘略突出, 两侧边平行。上颚齿排列形状与有翅成虫相似, 左上颚具 5 齿, 端齿与第 2 缘齿尖而突出, 第 1 缘齿最小, 第 3 缘齿前边倾斜。后边较平直, 第 4 缘齿钝; 齿的间距也与有翅成虫相似。右上颚具 3 齿和 1 个附齿, 端齿突出, 在第 1 缘齿前方基部有一小的附齿, 第 2 缘齿短钝, 后边较直。

胸部: 前胸背板略呈肾形, 前缘宽而浅凹, 后缘圆弧形中间不明显凹; 中后胸背板两侧边伸出呈弯月形翅芽, 后缘明显凹入, 中胸背板最宽大, 后胸背板稍小, 但都大于前胸。

第二型量度(毫米)(测定个体 10 个)

	范 围	平均		范 围	平均
体长	5.13—5.48	5.28	单眼长径	0.08—0.10	0.09
头长至上唇顶	1.41—1.55	1.48	单眼短径	0.05—0.08	0.06
头宽连复眼	1.32—1.44	1.40	单复眼间距	0.04—0.06	0.05
复眼前头宽	1.16—1.27	1.21	复眼距头下缘	0.22—0.33	0.25
复眼后头宽	1.25—1.33	1.30	凶长径	0.14—0.19	0.17
上唇长	0.33—0.42	0.38	凶短径	0.12—0.18	0.17
上唇宽	0.52—0.57	0.55	前胸背板中长	0.68—0.75	0.72
后颊长	0.42—0.44	0.44	前胸背板最宽	1.14—1.27	1.23
后颊宽	0.47—0.53	0.49	中胸背板最宽	1.50—1.77	1.66
复眼长径	0.28—0.31	0.29	后胸背板最宽	1.36—1.52	1.42
复眼短径	0.22—0.28	0.26			

第三型 (无翅补充型)(图 2)

形体、色泽和齿的形状、排列如第二型,其明显差异有三点:(1)体型较小;(2)复眼淡紫色;(3)中、后胸虽都宽于前胸,但两侧缘无弯月形的翅芽。

第三型量度(毫米)(测定个体 5 个)

	范 围	平均		范 围	平均
体长	3.88—4.92	4.20	单眼长径	0.05—0.08	0.06
头长	1.32—1.41	1.37	单眼短径	0.03—0.04	0.04
头宽连复眼	1.16—1.25	1.20	单复眼间距	0.04—0.07	0.06
头宽不连眼	1.14—1.21	1.17	复眼距头下缘	0.22—0.31	0.26
后颊长	0.34—0.40	0.38	前胸背板中长	0.49—0.58	0.54
后颊宽	0.41—0.45	0.43	前胸背板最宽	0.94—1.02	0.98
复眼长径	0.18—0.22	0.20	中胸背板最宽	1.00—1.17	1.10
复眼短径	0.16—0.18	0.17	后胸背板最宽	0.97—1.14	1.07

工蚁

工蚁淡白色;毛被较密;顎端黑褐色;触角基旁内侧有大形而稍圆的深褐色。

头部:圆形;头顶中部稍凹,头盖缝不明显,复眼白色,不突出,单眼不明显,后唇基较突出;中缝明显。触角 15—17 节,第 1 节粗长,第 2 节次之,第三节分化不定,有的很细小,有的较长,第 4、5 节也短,第 6 节后渐增。上顎齿的形状、排列与补充型相似。

胸部:前胸背板形状略如第三型;中、后胸远比前胸宽大。

腹部:长卵圆形,透明,能见到淡灰色的内脏。

工蚁量度(毫米)(测定个体 5 个)

	范 围	平均		范 围	平均
体长	5.20—5.82	5.32	前胸背板最宽	0.86—0.96	0.91
头长	1.30—1.41	1.32	中胸背板最宽	1.03—1.14	1.09
头宽	1.19—1.27	1.23	后胸背板最宽	1.03—1.11	1.07
前胸背板中长	0.44—0.55	0.51			

标本编号: 2013 号。1974 年 5 月 21 日,采集地点:西沙群岛(永兴岛);采集人:李桂祥。

寄主:羊角树 [*Scaevola frutescens* (Krause)] 的树基和腐烂部分(图版 I 图 2)。

正模：兵蚁，保存于广东省昆虫研究所。

副模：有翅成虫，补充生殖型，兵蚁和工蚁，分别保存于广东省昆虫研究所，北京动物研究所，上海昆虫研究所和海南岛热带作物研究院。

三、西沙原鼻白蚁与近缘种的比较

兵蚁

1(2) 前胸背板宽于中胸背板……*P. japonicus* (Holmgren); *P. shiva* Roonwal et Thakur; *P. ravani* Roonwal et Maiti; *P. tibiaoensisformis* Ahmad; *P. tibiaoensis* (Oshima); *P. krakatau* (Holmgren)

2(1) 前胸背板狭于中胸背板……………*P. flaves* (Bugnion et Popoff) 和 *P. xishaensis* 新种

成虫

1(2) 大种(体长不连翅 8.00 毫米; 头长至上唇顶 1.63 毫米; 触角 19—23 节)……………*P. flaves* (Bugnion et Popoff)

2(1) 小种(体长不连翅 5.72—6.03 毫米; 头长至上唇顶 1.45—1.51 毫米; 触角 19 节)……………*P. xishaensis* 新种

此外根据 Ahmad (1958) 记载，本属翅脉：M 源出于 Cu 或与之相离不远处；但 *P. xishaensis* 前翅缺 M 脉，后翅 M 脉在肩缝外侧源出于 Rs 基部，向外伸出后又靠近于 Cu 脉(图 2C、D)。

我国产原鼻白蚁属二种兵蚁测量(毫米)比较表

项 目	种名， 标本产地及 测定者	<i>Prorhinotermes japonicus</i>			<i>P. xishaensis</i>
		台湾：红头屿	台湾：红头屿	海南岛：崖城	西沙群岛：永兴岛
		Holmgren (1913)	Hozawa (1915)	作者 (1974)	作者 (1974)
体长连颧		5.00—6.00	5.50—8.00	4.90—6.23	4.85—6.72
头连上颧		2.47—2.85	2.40—3.10	2.43—2.65	2.43—2.70
头不连上颧		1.59—1.79	1.50—2.17	1.49—1.62	1.52—1.69
头最宽		1.48—1.48	1.35—1.55	1.11—1.35	1.27—1.50
头最狭				0.81—0.95	0.83—0.99
前胸背板长		0.53—0.57	0.53—0.67	0.51—0.54	0.47—0.54
前胸背板宽		1.06—1.18	1.10—1.33	1.08—1.16	0.98—1.14
中胸背板宽			1.00—1.33	1.00—1.08	1.05—1.24
后胸背板宽			1.10—1.30	0.99—1.08	1.00—1.13

参 考 资 料

- 蔡邦华、陈宁生 1964 中国经济昆虫志(第8册)——等翅目 白蚁。科学出版社 p. 46—7; 68—9。
- Ahmad, M. 1958 Key to the Indomalayan termites. *Biologia (Pakistan)* 4 (1): 59—75.
- Ahmad, M. 1965 Termites (Isoptera) of Thailand. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 131 (1): 23—4.
- Holmgren, 1913 Termitenstudien. 4. Versuch einer Systematischen Monographie der Termiten der Orientalischen Region. *K. Svensk Vetensk. Akad. Handl.* 50 (2): 66—9.
- Hozowa, S. 1915 Revision of the Japanese termites. *J. Coll. Sci. Tokyo. Imp. Univ.* 35 (7): 84—91.
- Roonwal, M. L. and Thakur, M. L. 1963 Two new species of termites (Rhinotermitidae) *Prorhinotermes shiva* and *Schedorhinotermes tiwarii* from the Andaman Island (bay of Bencal). *Indian Jour. Agric. Sci.* 33 (2): 102—6.
- Roonwal and Maiti 1966 Termites from Indonesia including west Irian. *Treubia* 27 (1): 84—6.

ON A COLLECTION OF TERMITES FROM THE XISHA ISLANDS OF CHINA, WITH DESCRIPTION OF A NEW *PRORHINOTERMES*

LI KUEI-SIANG

(Kwangtung Institute of Entomology)

TSAI PANG-HWA

(Peking Institute of Zoology, Academia Sinica)

The present paper deals with the termite fauna of Xisha Islands of China. The survey of which was carried out by the Kwangtung Institute of Entomology during May and June, 1974. Altogether 3 species of termites: *Cryptotermes domesticus* (Haviland), *Coptotermes formosanus* (Shiraki) and *Prorhinotermes xishaensis* sp. nov. are reported here, of these the latter one is new to science.

Holotype specimens are deposited in the Kwangtung Institute of Entomology, Paratypes are dividually lodged in the Peking Institute of Zoology, Shanghai Institute of Entomology and Hainan Institute of Tropical Crops.

Gross key to some close species of *Prorhinotermes*.

Soldier:

- 1(2) Pronotum broader than mesonotum.....*P. japonicus* (Holmgren), *P. shiva* Roonwal et Thakur, *P. ravani* Roonwal et Maiti, *P. tibiaoensisformis* Ahmad, *P. tibiaoensis* (Oshima), *P. krakatau* (Holmgren)
2(1) Pronotum narrower than mesonotum.....*P. flaves* (Bugnion et Popoff), *P. xishaensis* sp. nov.

Imago:

- 1(2) Large species (body length without wings 8.00 mm, length of head to tip of labrum 1.63 mm).....
.....*P. flaves* (Bugnion et Popoff)
2(1) Small species (body length without wings 5.72—6.03 mm, length of head to tip of labrum 1.45—1.51 mm).....*P. xishaensis* sp. nov.